ILLVSTRISSIMI SIGNORI MIEI

SIGNORI, E PADRONI

COLENDISSIMI.

ENTRE nel Corſo di Anni dodici continui che mi ſono eſſercitato, nel ſeruizio delle SS. VV. Illuſtriſſime ne' loro Vffizij, ed altri impieghi, ſono molte volte entrato in diſcorſo, con alcun di loro ſopra la profeſſione dell'Agrimenſura, e perche alle volte ſi è deplorata la calamità di queſti tempi, ne' quali pochi, e forſe niuno s'applica da douero à queſto ſtudio, io fin d'allora, che mene nacque deſiderio, hò ſempre auuto penſiero d'applicarmeli fin tanto, che fauorito di buona occaſione dall' Eminentiſſimo Sacchetti, mi ſono inpiegato, nel Carico di miſurare in ſeruizio della Fortezza Vrbana. Queſto Carico mi hà data occaſione di ſtudiare, e farmi padrone, sì della Teorica, imparata sù i Libri con grandiſſima fatica, come anche della prattica manuale, operandoſi più là in vn giorno, che quì nella Città, in aſſai tempo. Per ſegno di ciò eſpongo ora in luce queſti miei principij, i quali da huomini degni non ſono ſtati ſti-

mati indegni di Stampa, e li offero vmilissimo alle SS. VV. Illustrissime si perche veggano la mia diuozione, come anche, perche dal veder facilitati i principij abbiano occasione di conoscere, questa professione non essere tanto, difficile, quanto altri la dipinge; poscia che, con questo mio libro, potrà, non che altri, ogni loro minimo Fatter di Campagna, purche sia vn poco intendente dell'Abaco, misurare giusta, presta, e facilmente, quanto possa occorrere, in seruizio priuato delle SS. VV. Illustrissime. Alle quali, con l'opera insieme dedicando mè stesso, faccio vmilissima riuerenza.

Delle SS. VV. Illustrissime.

Vmiliss. e Diuotiss. Seru.

Girolamo Penna.

LET-

LETTORE AMOREVOLE.

PER caparra di quel molto studio, che hò fatto gli anni adietro quando mi son impiegato misurando in seruizio del Forte Vrbano, ti presento ora questa brieue operetta; e lo faccio, sì perche tù abbia l'vtile potendo imparare di misurare presta, facile, e giustamente con questi miei precetti cauati da vn' esquisita prattica dell'Arte; come anche perchè il Mondo conosca, che se mi sono applicato à questa professione, non hò in tutto perduto il tempo. Se conoscerò che questa picciola fatica ti piaccia, aurò occasione d'affaticarmi molto più tirando à perfezione la Commensurazione de' Corpi solidi già da mè ridotta à buon termine, e con la stessa facilità di questa. E perche non credo, che in leggendo, ti possi incontrare in alcuna difficoltà, non mi estendo più; essendo solo pronto à soddisfare in questa materia sì in Teorica, come in Prattica à chi che sia. E viui felice.

ELEMENTI

DELL'AGRIMENSVRA.

PER volere puntualmente intendere, & essercitar questa Arte, circa il misurare, è mettere in pianta, qual si uoglia superficie terrena, tanto regolata, quanto irregolata è necessario sapere, che cosa sia Punto, Linea, Angolo, e Figura, e siami anche lecito per più facilmente darmi ad intendere, stabilire vn quanto di vna grandezza terminata sotto nome, di Minimo, quale nè più, nè meno bisogna conoscere, posciache intendo, che qualsiuoglia superficie, sia, composta di tanti Minimi, talche si vedrà, manifestamente in ogni superficie la sua grandezza, mediante la magior quantità, che di detti Minimi occupa, ò rinchiude fra' suoi Termini, quali Minimi si acoppiano, medianti i Calcoli, è moltiplicazioni, conforme i modi, e le figure, che da noi saranno mostrate, & insegnate; quali figure si misureranno, con tali misure, è nomi, cioè, Piedi, Oncie, Minuti, e Minimi.

E queste misure lineali, per maggior intelligenza saranno poste in diffegno, nel fine della presente, Opera, giuste, acciochè da quelle, e con quelle si possa ciascheduno regolare; Tanto maggiormente, essendo, la giusta misura del nostro Piede, & oncia di Bologna. Qual Piede è compartito in num. 12. oncie, ciascheduna delle quali oncie, la diuido in num. 12. minuti, e ciascheduno di detti minuti, lo diuido in num. 12. minimi: la onde con tali partimenti si potrà misurare giustamente, qualsiuoglia lato di superficie, senza che resti, alcuna parte per minima che si sia, che non venghi puntualmente misurata. Hò messo però separatamente, tutte le figure, diffegnate, cioè nel fine, acciò che leggendosi la presente opera, nell'istesso tempo, che si citeranno dette figure, si possa tenere aperta la carta doue sarà descritta la detta figura per poterci operare sopra col compasso, e fare i calcoli, e lo studio, che se li ricerca.

Per voler dunque la misura lineale del piede giusto di Bologna, vedi à C. 1. figura prima, misura dell'oncia à C. 1. figura seconda, misura del minuto à C. 1. figura terza, misura del minimo à C. 1. figura quarta; Però nel disponere dette misure, per far i conti, ò calcoli, bisogna molto bene auuertire, di collocare i numeri, ne' suoi luoghi per ordine ponendogli per essempio, con l'istesso ordine, che si pongono lire, soldi, e denari, in tal forma cioè, nel luogo delle lire, si porrà il numero de' piedi: nel luogo de i soldi si porrà il numero delle oncie, & nel luogo delli denari, si porrà il numero de' minuti, & nel quarto luogo il numero de' minimi auuertendo però, che si come nel abaco nel secondo luogo de i soldi non si pone numero magiore delli 19. perche il numero 20. saria vna lira, così ancora, nella nostra disposizione de i numeri, nel secondo loco delle oncie, non si porrà numero maggiore dell'vndici atteso che 12. oncie lineali sariano vn piede, & il simile, nel 3. è 4. luogo, perche, come si è detto, si và procedendo di 12. in 12.

E per

E per maggiormente lasciarmi intendere principiando dalla parte minore, cioè il minimo dico, che 12. minimi, fanno vn minuto 12. minuti fanno vna oncia, e 12. oncie fanno vn Piede lineale, ò laterale, come si è mostrato, in dissegno. Quali nomi, ò numeri di Piedi, Oncie, Minuti, e Minimi, messi per ordine come di sopra, & moltiplicati secondo l'occorrenza, è conforme da noi sarà mostrato, caso che si auessero à moltiplicare piedi, oncie minuti, e minimi, per piedi, oncie, minuti, e minimi, cioè le 4. figure per altre 4. figure il suo prodotto, saria però di 7. figure superficiali, i nomi delle quali, e sua giusta misura, si rappresentaranno parimente al loro luogo in dissegno, però vedranno, che facendo dette moltiplicazioni, per essempio nel luogo delle lire, sarà il numero de' piedi quadrati, nel secondo luogo, saranno i duodecimi de' piedi quadrati, nel terzo luogo le oncie quadre, nel quarto luogo i duodecimi d'oncie quadre, nel quinto luogo i minuti quadri, nel sesto luogo i duodecimi di minuti, e nel settimo, & vltimo i minimi, quali numeri di dette figure, messi per ordine, come vn sommare, principiando à far detta somma da i minimi come si fà, per essempio, da i denari, ponendo l'auanzo è ritenendo il numero 12. fin tanto, che si aurà l'intiera somma.

La misura dunque giusta dell'aria del piede quadrato superficiale sarà solamente quella parte, che è occupata da i numeri, cioè dalle 144. oncie quadre, che tanto è la sua aria, cioè di minimi 2985984. superficiali come à C. 8. figura 33.

E che sia la verità, che l'aria di vn piede superficiale sia di minimi 2985984. si proua, moltiplicando, vno de' suoi lati per l'altro, che tutti due sono di minimi numero 1728. quali moltiplicati per altre tanti causeranno la sudetta somma.

Figura del duodecimo di piede, è sua aria è di minimi 248832. superficiali come à C. 1. figura sesta.

Figura dell'oncia quadra, e l'aria sua è di minimi 20736. come à C. 1. figura settima.

Figura del duodecimo di oncia, e l'aria sua è di minimi 1728. come à C. 1. figura ottaua.

Figura di vn minuto quadro, e l'aria sua è di minimi 144. come à C. 1. figura nona.

Figura del duodecimo del minuto, e l'aria sua è di minimi 12. come à C. 1. figura decima.

Figura del minimo, è l'aria sua è di vn minimo, come à C. 1. figura vndecima.

Bene è vero, che si potria dar altro nome à dette 7. figure superficiali, come rispetto à i piedi di primi, alle altre, che seguitano per ordine, di $\frac{1}{2}$. $\frac{1}{3}$. $\frac{1}{4}$. $\frac{1}{5}$. $\frac{1}{6}$. $\frac{1}{7}$; E nominandole in qual si voglia di detti modi tutto và bene, ma io lè hò nominate così per più chiara intelligenza.

Venendo dunque al merito replicherò il punto in dissegno, il qual Punto è quello che non hà parte alcuna. La linea che è vna lungheza senza larghezza alcuna, i cui estremi sono due punti, parlando della retta, come di quella, che per lo nostro bisogno hà dà seruire, perche, se bene ve ne sono di altra sorte, come di curue, e miste, nondimeno m'intendo tutte ridurle à rette, nel modo è forma, che da mè, sarà dichiarato, e mostrato, nel contornare le figure delle superficie de' Campi, ò altro, cioè per li termini, ò confini di esse figure, medianti diuersi Angoli, i quali similmente riduco solamẽte à tre sorti, cioè retti, ottusi, & acuti, come piu essenziali.

Figura del Punto à C. 1. figura duodecima.

Figura della linea à C. 1. figura decimaterza.

Rispetto al Angolo piano, dico che è quella inclinazione, che fanno due linee, poste nell'istesso piano quando in vn punto si toccano, & non sono poste drittamente frà loro: l'angolo retto dunque è quello, che è causato da vna linea retta, che cade sopra di vna altra retta, e che fa li Angoli, di quà, e, di là vguali, come a C. 1. figura decimaquarta.

L'Angolo ottuso è quello che è maggiore del retto, come à C. 1. figura decimaquinta.

L'An-

L'angolo Acuto, è quello, che è minore del retto, come à C. 1. figura decimasesta.

Auendo dunque detto del punto, linea, & Angolo diremo che cosa sia superficie.

La superficie piana è quella, che hà solamente longhezza, è larghezza, senza alcuna grossezza, è, che hà tutte le linee assignabili, in quella nella medesima equabilità terminata da linee, lequali benche possino esser curue si riducono però à linee rette, con spezzarle in pezzi piccioli, che poi formano diuersi angoli. Per venire in cognizione della quantità, ò capacità, di qualsiuoglia superficie irregolata, è necessario regolar'a e ridurla, in diuerse figure, come Triangoli, Quadrangoli, e Capi Tagliati.

Ben è vero che si potria ridurre, qualsiuoglia superficie in Triangoli solamente, ma di presente daremo ad intendere, che cosa siano dette figure. La figura del Triangolo adunque è quella, che è terminata da 3. linee. Varie sorti di Triangoli però vi sono, come Triangolo Equilatero, il quale hà trè lati vguali come à C. 1. figura decimasettima.

Triangolo Isoscele il quale hà duoi lati vguali, & il terzo ineguale come à C. 1. figura decimaottaua.

Triangolo Scaleno, è quello, il quale hà tutti trè i lati in eguali come à C. 1. figura decimanona.

Il Triangolo, rettangolo, è quello, il quale hà solo vn Angolo retto, come habbiamo mostrato; Il Triangolo ottusangolo è quello, il quale hà vn Angolo ottuso; Il Triangolo acutangolo, è quello, che contiene trè angoli acuti; Se bene nella presente opera, non si farà menzione d'altro nome, che di Triangolo semplicemête.

Le figure quadrilatere sono quelle, che vengono comprese da 4. linee rette, delle quali si chiama quadrato, quello che hà tutti li quattro lati vguali, e quattro angoli retti come à C. 2. figura 20.

Et quadro piu longo che largo, quello che hà quattro Angoli retti, e sono i lati oppositi vguali C. 2. figura 21.

Il Capo Tagliato è vna figura compresa da quatro Angoli, duoi retti vno ottuso, e l'altro Acuto come à C. 2. figura 22.

E se bene altre sorti di figure, e nomi loro si ritrouano, quì non le scriuo, non mettendo nella presente opera se non quelle cose, che sono necessarie, mà con nomi di figure irregolate, e rispetto à quelle di piu lati, nominando le figure di piu lati non regolate, le quali si regolaranno mediante il modo, che da noi sarà dichiarato, e mostrato, in disegno proporzionato.

E' Da sapere adunque, che il misurare vna Campagna, ò altra superficie non è altro che il venire in cognizione della quantità de' piedi quadri, ò misure quadrate, ò parti di esse, che entro i termini di detta Campagna si contengono. Percio è ancora da sapere, che 100. piedi quadri, cioe la pianta, ò aria, che da loro si comprende fà vna Tauola, parlando conforme l'ordine, & costume della Città di Bologna, è 144. di dette Tauole fanno vna Tornatura di Bologna. Vero è che nel istesso nostro Contado, secondo i luoghi si prattica ancor con nomi di Biolche le quali sono di maggior numero di Tauole, e piedi, e perciò, nel fine della presente opera, abbiamo ancor messo, vna Tauola di dette misure, acciochè da quella l'Agrimensore si possa regolare.

Principiãdo dunque à dare ad intêdere tal Arte per questo hò messo à C. 8. figura 33. La figura, ò pianta giusta, quadrata di vn piede, vna oncia, vn minuto, e sei minimi: per parte, ò lato acioche vno, che si voglia far prattico mediante detta figura, possa intendere l'effetto delle moltiplicazioni, si de' numeri intieri, come de' rotti, & il luogo, ò capacità, che occupano nella pianta, perciochè vedranno se moltiplicherãno la figura del piede solamente, cioè da vn lato principiando dall'Angolo

retto,

retto, e dalla lettera A. e seguitando, verso la lettera B. rispetto à vn lato, e ritornando da capo à misurare il sopradetto Angolo retto doue è la detta lettera A. verso alla lettera C, ritroueranno, esser la distanza per parte di oncie 12. cioè vn piede, perche in questo caso non intendo misurar piu oltre: si che moltiplicando vno via vno fà vno, parlando di piedi, ma se detta figura, si volesse moltiplicare per oncie, ben si vede, che per ciascheduna di dette parti, cioè il suo lato, è di oncie numero 12. quali parimente moltiplicate, cioè, vn lato per l'altro, nell'istesso modo come di sopra, dicendo 12. via 12. faranno 144. se nè piu, nè meno, è l'istessa aria; atteso che l'aria di vn piede quadro, è di superficie di oncie 144. quadre; onde à tale effetto nell'aria di detto piede, hò messo à oncia per oncia i suoi numeri, acciochè da quelli si possa imparare, sì la prattica del moltiplicare, come ancora l'effetto visibile del suo prodotto, qual si può manifestamente intendere, non solo mediante il moltiplicare, ma per maggior intelligenza, col computare, e non solo si vede con moltiplicare il tutto, cioè di 12. via 12. che causa 144. (il che potrà seruire à tutte le misure sì di piedi, come d'altro,) ma ancora si vede in detta figura graticolata, segnata dai numeri, che moltiplicando solamente, parte di vno di detti lati per qualsiuoglia altra parte dell'altro, ò sia maggiore, ò sia minore, che quel tanto, che risulterà, tanto sarà il numero dei quadretti di dette oncie, come ancora, nell'vltima figura di detti quadretti il detto numero in Abaco.

Per essempio, se principiando dal Angolo retto, A. verso B. si conteranno dette oncie fino al numero, 8. è da detto Angolo, A. verso la lettera, C. si conteranno dette oncie fino al numero, 5. moltiplicando, 5. via 8. fa 40. si vedrà, che nell'vltimo quadretto commune, ò areale vi è il numero 40. e se conteranno detti quadretti, vedranno che effettiuamente sono 40. e così potranno andare prima vn poco essercitandosi, percioche, moltiplicando per lo stesso ordine, in qualsiuoglia parte detta figura, ò parte di essa, con formare qualsiuoglia figura quadrilatera rettangola, ò equilatera, ò parallellogramo, trattando solo per ora, della parte occupata dalli 144. quadretti, e numeri cioè la giusta misura del piede quadrato, e con tal ordine si procederà sempre in qualsiuoglia figura quadrilatera rettangola, di qualsiuoglia grandezza, trattando però solamente di numeri intieri; percioche, se si moltiplicheranno, piedi via piedi, causeranno tanti piedi, oncie via oncie, tante oncie, minuti via minuti, tanti minuti, e minimi, via minimi, tanti minimi.

Ma volendo misurare, & occorrendo moltiplicare numeri sani, e rotti, per numeri sani, e rotti, bisogna sapere, che principiando per essempio dal minimo, e moltiplicando per lo minimo causa il minimo, come à Carte numero 1. figura 31.

Ma moltiplicado, minimo, per minuto, causa duodecimo di minuto come à C. 1. fig 10.

Perche detta lineetta, è larga vn minimo, e lunga 12. si chè moltiplicando vno via 12. fà 12. dunque il duodecimo del minuto è come altre volte si è detto, di minimi, 12. E moltiplicando minimo per oncia, causa minuto quadrato, come à C. 1. fig 9. Perche vna oncia lineale, è longa 144. minimi, si che detta linea, volendola moltiplicare per essere larga vn minimo, e lunga 144. si diria vno via 144. causa 144. così ancora, volendo moltiplicare per minimi detta figura, di minuto per esser lunga 12. minimi da vna parte, & altri 12. dall'altra riuscirà parimente 144. dunque il minuto, contiene in sè 144. minimi. Et moltiplicando minimi per piede, per esser detto piede lungo. 1728. minimi cioè la sua linea, produce il duodecimo dell'oncia, come à C. 1. figura 8.

Qual figuretta di paralellogramo, per essere da vna parte larga 12. e dall'altra lunga 144. minimi moltiplicando 12. via 144. produce la detta somma di 1728. dunque il duodecimo dell'oncia, contiene 1728. minimi. Similmente moltiplicando, minuto per piede, causa vna oncia quadra come à C. 1. figura 7.

Perche detto minuto è minimi numero 12. quali moltiplicati per la linea del piede, cioe 1728. causa minimi 20736. e vedranno, che se moltiplicheranno detta oncia quadra essendo 144. minimi per lato 144. via 144. nè piu nè meno forma la detta somma di minimi 20736. e tanti minimi sarà la sua aria. E moltiplicando oncia via piede, sà duodecimo di piede, come à C. 1. figura. 6.

Qual figura per essere in tal forma di paralellogramo da vna parte larga minimi 144. e dall'altra lunga 1728. moltiplicati insieme fanno minimi 248832. è tanto sarà la sua aria; Così moltiplicando piede via piede le sà piede quadrato, quale per essere 1728. minimi, per lato, moltiplicati per altretanti fanno la somma di minimi 2985984. e tanto sarà l'aria di vn piede quadrato conforme il nostro ordine, la qual forma del piede quadrato, e sua aria, è à C. 8. figura 33.

Intendendosi solamente, come altre volte si è detto, della parte occupata da i numeri cioè le 144. oncie quadre.

Sino ad ora, mi sono affaticato in mostrare con misura reale il luogo, che occupa qualsiuoglia parte, di superficie, accioche in far le moltiplicazioni, occorrendo à quello, che opera seruirsi di detti rotti sappia giustamente il loro valore.

Mà passando piu oltre, per volere dare ad intendere il leuare le piante, e misurarle con quel modo che si ricerca, hò posto vna scala di piedi 10. à C. 2. figura 23. Accioche sopra di quella col compasso, quello, che studia possa vedere il fatto suo: attesoche vi sono anco le oncie, e per essere troppo picciola non vi si possono mettere nè minuti, nè minimi, però in questo mi rimetto al giudicio di chi legge.

Mi intendo però, che qualsiuoglia quadretto segnato con punti sia l'aria di vn piede supposto superficiale, quali quadretti punteggiati, hò posti dentro, e di fuori à dette figure, perche chi opera, ò desidera imparare, resti soddisfatto, e certificato, che non opera à caso. Parimente in diuerse piante, hò tratteggiate le linee, che le circondano, accioche meglio siano intese, atteso che le linee non tratteggiate sono quelle che si douranno formare, colle paline, ò bisse per regolare dette piante (e ciò serua per auuiso.)

La figura quadra dunque di Angoli retti, tanto equilatera, quanto più lunga che larga come à C. 2. figura. 24. segnata a. minuscolo, principiando dall'angolo retto, B. in fino à C. vi sono misure due, come ancora, da detto angolo, B. all'angolo, A. misure, 2. perciò moltiplicato vn lato per l'altro, cioè 2. via 2. fà 4. e tante misure quadre sarà l'aria di detta figura, come chiaram ente si vede da' i 4. quadretti segnati con punti, e tal ordine sempre si deue tenere, nel misurare qualsiuoglia figura rettangola di 4. lati, ò equilatera, ò parallelogramo.

L'istesso ordine ancora si dourà tenere, nel misurare, qualsiuoglia figura triangolare rettangola come à C. 2. figura 25. Segnata, b. minuscolo, perciòche, se si misurerà dall'angolo retto, e dalla lettera, B. fino à C. troueranno misure, 2. e dà B. in fino à A. misure, 2. (attesoche si misurano solamente quelle linee, che concorrono, à far l'angolo retto) e moltiplicato vn lato per l'altro cioè 2. via 2. fà 4. ma perche il Triangolo, come manifestamente si vede, nella detta figura, è la metà della figura quadra; dunque, detto prodotto di 4. si deue partire per la metà, si che la metà di 4. è 2. adunque due misure quadrate, sarà solamente la pianta di detto Triangolo, e detto ordine si deue sempre

tenere,

tenere, nel miſurare tutte le figure Triangolari, che abbiano angolo retto.

La figura del Capo Tagliato è quella, la quale è formata di tutte due dette figure, cioè quadrangolare, e triangolare come ſi vede à C. 3. figura 26. Talche giunte inſieme per eſſempio, formariano vn Capo tagliato, come la detta figura, la quale ſi potria miſurare in due volte, con cauarne vn triangolo, e miſurarlo nel modo ſudetto, & vn quadrangolo, e miſurarlo parimente nello ſteſſo modo de' quadrangoli. riſpetto al triangolo, miſurando la linea B. C. che è 2. & la linea B. D. che è 2. dicendo 2. via 2. fà 4. e perche come abbiamo detto di ſopra, che di tutti i triangoli ſi deue pigliare ſolamente la metà, cioè 2. tanto ſarà l'aria del detto triangolo D. e parimente miſurando la linea A. B. del quadrangolo ſegnato, è, che è 2. & l'altra linea B. D. che è 2. dicendo 2. via 2. fà 4. e tanto ſarà la detta figura, come ſi vede, manifeſto, mediante li quadretti puntati. Quali due parte ſommate inſieme, fanno la ſomma di numero 6. quadrati, e tanto è la figura del detto Capo Tagliato: ma volendo miſurare dette figure di Capi Tagliati, ſenza formarne due figure cioè di quadrangolo, e triangolo come ſopra, ma come la figura del Capo Tagliato ſegnata C. come à C. 3. figura 26. Si opera in queſta maniera prima ſi miſurerà la linea ſegnata A. B. cioè miſure numero 4. e parimente miſureraſſi la linea C. D. oppoſta qual linea ſarà miſure 2. quali due ſomme, vanno cumulate inſieme, dicendo 4. e 2. farà 6. qual ſomma ſi deue diuidere per la metà, dicendo. La metà di 6. è 3. qual numero 3. cioè la metà di tutti i due detti lati ſi deue moltiplicare per la linea A. D. qual concorre à formare i duoi angoli retti, che è 2. dicendo due via trè fà 6. e tante miſure quadre contiene il detto Capo Tagliato, & figura ſegnata C. il che chiaro ſi vede ancora medianti detti quadretti puntati, e lo ſteſſo ordine, ſi deue ſempre tenere, nel miſurare tutti i Capi Tagliati.

Molto auuertimento biſogna auere, nel miſurare certe figure di lati eguali, ò ſimili di non prendere errore per cauſa di detti lati eguali, come la figura di Rombo ſegnata e. à C. 3. fig. 28. Perche vno, che foſſe in ciò poco prattico, trouádola di lati eguali, cioè di 5. miſure per lato, atteſo che dall'Angolo N. all'Angolo O. vi ſono nu. 5 miſure, come altretante dal detto O. al P. e dal detto P. al Q. e dal dal detto Q. al N. talche forſe potria, moltiplicare vn lato, per l'altro, conforme le figure quadrilatere dicendo 5. via 5. fà 25. mà ciò ſaria errore grauiſſimo, poſciache l'aria di detta figura non contiene altrimente 25. figure quadre, ma ſolamente 15. come ſi può vedere, medianti detti quadretti puntati, e tutto queſto errore naſceria, perche detta figura di Rombo non hà angoli retti. Ma volendo miſurare dette figure, occorrendoſe, è neceſſario regolarle, nella forma che ſi rappreſenta à C. 4. figura 29. Riſpetto ad vna ſegnata a. b. & l'altra ſegnata c. d. perche operando in vno di detti duoi modi ſi operarà giuſto, e ſenza errore, e ſempre riuſcirà l'iſteſſa miſura, & aria. Volendo dunque, miſurare la detta figura ſegnata A. B. ſi anderà per eſſempio all'Angolo F. e da quello all'Angolo C. ſi tirerà vna linea, medianti diuerſe bacchette, ò canne, fitte, in terra ſopra delle quali, ſi mette vn pezzetto di carta, perche meglio ſi poſſano vedere da lontano, compartite diſtanti, vna dall'altra da 15. ò 20. paſſi andanti; Vero è, che quando ſono più vicine, ſi và più dritto con la pertica, e molto più fedele rieſce l'operazione: di poi ſi porrà lo Squadro da Terreni inſtromento notiſſimo ſopra la linea F. D. e portando lo Squadro, in sù la detta linea F. D. inanzi, e in dietro fin tanto, che guardando per vna ſpaccatura dello ſquadro ſi veggano i detti duoi punti F. D. e ſenza mouere lo Squadro per l'altra ſpaccatura ſtando fermo lo Squadro nel punto E. ſi vegga l'angolo ottuſo ſegnato C. e

ritouati che si saranno detti termini, si misurerà dal piede dello Squadro cioè dalla lettera E. per fino al punto, ò termine C. doue ritroueranno misure 3. il qual 3. moltiplicato per la linea F. D. che sono misure 5. dicendo 3. via 5. fà 15. quali li partirà per la metà, conforme si disse de' i triangoli, talche rimaranno le misure quadre di detta figura 6. numero 7.$\frac{1}{2}$. come si vede da detti quadretti puntati. Con l'istesso ordine caminando con detto Squadro per la linea A C. trouera ssi che stando con lo Squadro, nel punto B. in modo tale, che per vna spaecatura di esso si vegga, il punto C. A e per l'altra senza mouerlo si vegga il punto F. e misurando detta linea B.F. trouerānosi misure numero 3. di poi misurata la linea A.C. trouerāssi misure 5. qual 3. moltiplicato per 5. fà 15. qual partito per metà come sopra resta 7. $\frac{1}{2}$ e tante misure quadre sarà la detta figura segnata A. compresa dal triangolo doppio; le quali due somme accoppiate insieme sono in tutto numero 15. misure quadre come si può vedere da detti quadretti puntati, e tanto sarà l'aria giusta del'a detta figura di Rombo, contornata dalle linee ramuscolose. E per maggior intelligenza la figura di Rombo segnata c. d. porge parimente à Carte 4. figura 29. Acciò si vegga, che ancora misurata in altro modo, cioè conformarne il Triangolo segnato c. & il Capo tagliato segnato d. mediante la linea H. M; che si deue fare con lo Squadro da terreni, quale, caminando per la linea ramuscolosa G. I. e fermatosi, come si disse di sopra, e come più distintamente parlaremo più auanti, nel punto H. rincōtro all'angolo ottuso segnato M. si aurà regolata detta fig. di Rombo, qual figura volendola misurare, e sapere la sua Aria per essempio il triāgolo segnato C. volendolo misurare, prima si misura il lato G. H. che sono misure 4. & la linea H. M. misure 3. qual 3. moltiplicato per 4. fà 12. qual partito per metà resta 6. e tante misure quadre sarà il Triangolo segnato C. di poi misurato il lato H. I. che è 1. & l'altro lato opposto segnato M. L. misure 5. quali due misure sommate insieme, fano 6. di poi detta somma partita per la metà, resta 3. qual 3. moltiplicato per la linea H. M. cioè 3. dicendo 3. via 3. fà 9. e tante misure quadre sarà detto Capo tagliato segnato D. qual somma di 9. sommata con l'altra del Triangolo segnato C. che è 6. fà 15. è tante misure quadre contiene la detta figura di Rombo come si vede dalli quadretti puntati, rinchiusi fra le linee tratteggiate.

Auendo dunque fino ad ora trattato, e mostrato, il modo che si deue tenere nel misurar, i Triangoli, Quadrangoli, ò Paralellogrami, e Capi tagliati, figure che si producono nel regolare le piante irregolate delle superficie si della Campagna, come di altre, è necessario ancora, dimostrare, come in vna pianta, irregolata dette figure si formino, e con qual ordine; onde à tal effetto abbiamo posta vna pianta irregolata à Carte 5. figura 30. misurata con numeri sani, da considerare, atteso che, doppo hauer fatto i calcoli di dette figure, conforme l'ordine da noi insegnato, si vede ancora, effettiuamente il suo prodotto mediante la quantità, de' quadretti puntati, di cui, conforme al mio parere non poteua ritrouarsi più facile inuentione, per dare ad intendere visibilmente l'aria, che occupa detta pianta, terminata dalle linee tratteggiate. Le linee rette, che sono entro detta pianta, quali formano diuerse figure, cioè Triangoli, Quadrangoli, Paralellogrami, e Capi tagliati, sono quelle, che regolano detta figura, mediante lo Squadro da Terreni, e per maggiormente assicurare, quello che desidera più sicura proua, abbiamo fatto le figure giuste con la scala, acciochè col compasso, sopra dette figure, se ben picciole, possano vedere la realtà del fatto figurandosi che ciascuno di detti quadretti, circondato da' punti sia l'aria di vn piede quadro. In questo particolare abbiamo auuta intenzione di giouare solamente

mente

mente, e non di allettare l'occhio, con varietà di figure, ma la pianta istessa repplicarla, però con diuersi modi di misurare, e nondimeno sempre sarà la stessa misura, e riuscirà, non ci essendo di suario niente, poiche, chi poco intelligente di tal Arte, si pensasse, che non auessimo qui posto, per cosi dire, altro che vna figura di vna pianta, per non essere copioso di tutte, saria in errore, attesoche ciò abbiamo fatto con maggior studio, e per maggiormente assicurare chi dubitasse, che nel misurare vna istessa pianta in diuersi modi, non partendosi però dal nostro ordine, douesse essere or più, or meno: ma che sempre per forza deue riuscire la stessa misura, operandosi però giusto.

Volendo dunque leuare, ò misurare vna pianta di qualsiuoglia sorte irregolata in campagna bisogna prima contornare la detta Campagna, cioè andando per la Confina, principiando da qualsiuoglia lato doue forma qualche Angolo, guardando diligentemente da quel loco doue si principia à far detta operazione sù per detta Confina doue detta Campagna si torce, in dentro, ò in fuori facendo qualsiuoglia Angolo, come per essempio in detta figura, nel punto A. B. C. D. E. F. G. H. I. L. N. piantarci vna palina, cioè vna bacchetta dritta, ò canna spaccata in capo con vn pezzetto di carta, perche si possa meglio vedere da lungi, delle quali bacchette ce ne vuole quantità sufficiente, alte al par dell'occhio, in circa, quali si piantano lontane l'vna dall'altra, in debita distanza, basta che mostrino le figure, che si dourano regolare, mediante detto Squadro. Fatto che si aurà quanto hò detto, e volendo misurare la detta pianta, si pianterà per essempio lo Squadro nel punto H. e questo è il primo modo per cauarne il maggior quadro possibile, che in detta Pianta capisca, quale Squadro farà la linea H. C. guardando per vna spaccatura, e senza mouerlo guardando per l'altra spaccatura, che fà squadro farà la linea H. N. di poi si palinaranno dette linee nel modo sudetto, e leuato detto Squadro, e caminando per detta linea H. N. e fermatosi con detto Squadro nel punto M. di modo che per vna spaccatura, del detto Squadro, si veggano detti duoi termini H. N. e senza mouerlo per l'altra spaccatura si vegga il punto A. di nouo leuato lo Squadro, & caminando per detta linea M. A. si fermi con esso nel punto O. in modo che stando fermo lo Squadro si veggano per vna spaccatura i duoi termini A. M. e senza mouere detto Squadro per l'altra spaccatura si vegga doue si interseca la veduta H. C. cioè nel punto P. e cosi medianti diuerse paline piantate come si è detto per dette linee si aurà descritto in detta pianta il Parallelogramo segnato h. terminato dalli quattro Angoli retti segnati H. P. O. M. in oltre, medianti dette linee, in essa pianta vien formato il Triangolo segnato g. terminato dalle trè lettere M. N. A. & il Triangolo segnato a. terminato dalle trè lettere A. B. O. & il Triangolo segnato b. terminato dalle trè lettere B. C. P. Di poi caminando con lo Squadro per la linea H. N. e fermatosi nel punto S. in modo tale che senza mouere lo Squadro si vegga per vna spaccatura la lettera H. & la lettera L. che in tal caso sarà il suo termine, e per l'altra spaccatura si vegga l'angolo, ò termine segnato I. e cosi si aurà regolata la figura del Triangolo doppio segnato f. terminato dalle quattro lettere H. I. L. S. Di poi caminando per la linea H. C. & fermatosi con lo Squadro nel punto R. di modo che per vna spaccatura si vegga la detta lettera H. & la lettera E. che in tal caso sarà il suo termnie, e per l'altra spaccatura, l'Angolo, ò termine segnato G. e cosi si aurà regolata la figura del Triangolo doppio segnato e. terminato dalle quattro lettere F. G. H. R. Di poi caminando per la linea F. C. & fermatosi con lo Squadro nel punto Q. di modo che per vna spaccatura si vegga la lettera F. & la lettera C. & per l'altra spacca-

tura ſenza mouere lo Squadro ſi vegga la lettera E. e coſi palinando la detta linea Q. E. cauſerà la figura del Triangolo ſegnato d. terminato dalle trè lettere E. F. Q. e la figura del Capo Tagliato ſegnata c. terminata dalle quattro lettere C. D. E. Q. e ciò fatto ſarà regolata detta pianta, quale era di prima irregolata, in modo che ſi potrà, operando come ſi è detto, ſapere giuſtamente la ſua aria.

Principiãdo dunque dal Triãgolo ſegnato a. e miſurãdo la linea A. O. vi ſarà cõforme la ſcala, vn piede, e parimente miſurando la linea O. B. vi trouerãnno piedi 3. talche moltiplicando, vno via 3. fà 3. qual 3. diuiſo per la metà reſta 1. $\frac{1}{2}$ qual prodotto di 1. $\frac{1}{2}$. ſi ſcriuerà ſopra di vn foglio con tal ordine cioè a. piede 1. $\frac{1}{2}$. di poi ſeguitando, al Triangolo ſegnato b. e miſurando la linea C. P. vi trouerãnno miſure 1. e la linea B. P. miſure 6. qual 1. moltiplicato per 6. fà 6. qual 6. diuiſo per metà reſta 3. e tante miſure quadre, ſarà il detto Triangolo ſegnato b. come dalli quadretti puntati ſi potrà vedere detta aria, qual prodotto, come abbiamo detto di ſopra, ſi deue ſcriuere, come ancora gli altri che ſeguiranno. Di poi miſurata la linea C. D. qual ſerà miſure 2. & la linea E. Q. miſure 1. qual due ſomme accoppiate inſieme fano 3. Di poi miſurata la linea C. Q. qual è miſure 2. qual 2. moltiplicato per il 3. fà 6. qual diuiſo per la metà, reſta 3. e tante miſure quadre ſarà la figura del Capo Tagliato ſegnata c. Di poi miſurata la linea E. Q. qual è miſure 1. & la linea Q. F. miſure 1. qual 1. moltiplicato per l'altro fà 1. qual diuiſo per la metà reſta $\frac{1}{2}$. e tanto ſarà l'aria, della figura del Triangolo ſegnata d. Di poi miſurata, la linea F. H. miſure 2. & la linea R. G. miſure 2. qual 2. moltiplicato per l'altro fà 4. qual diuiſo per metà reſta 2. e tante miſure quadre ſarà la fig. del Triangolo doppio ſegnata e. Di poi, miſurata la linea H. L. miſure 8. & la linea S. I. miſure 1. qual 1. moltiplicato per 8, fà 8. la metà del quale è 4. e tãte miſure quadre ſarà la figura del Triangolo doppio ſegnata f. Di poi miſurata la linea M. N. miſure 1. & la linea M. A. miſure 5. qual moltiplicato per 1. fà 5. la metà del quale è 2. $\frac{1}{2}$. e tante miſure quadre ſarà la figura del Triangolo ſegnata g. Di poi miſurata la linea O. P. miſure 9. & la linea O. M. miſure 4. qual moltiplicato per 9. fà 36. e tante miſure quadre ſarà la figura del Paralellogramo ſegnata h. Quali ſomme meſſe per ordine, come di ſopra, & cumulate inſieme conſtituiranno la ſomma di piedi 52. $\frac{1}{2}$. e tante miſure quadre ſarà tutta la detta pianta. Ma perche nella preſente opera, nel diſporre i numeri Inuece di mezi, terzi, ò quarti ſi tratta di duodecimi, in duodecimi, in vece di mettere vn mezzo piede, metterò numero 6. duodecimi, che tutto è vno, cioè.

a.	P.	1. 6
b.	P.	3.
c.	P.	3.
d.	P.	0. 6
e.	P.	2.
f.	P.	4.
g.	P.	2. 6
h.	P.	36.
In tutto	P.	52. 6

Ma

Ma occorrendo miſurare la ſteſſa pianta, in luogo montuoſo, ò di Boſco tanto folto, che entro non ſi poteſſe caminare, ò di lago, ò di valle doue non ſi poteſſe palinare, ſi opera in altro modo, e come à Carte 6. figura 31. cioè ſerrando la detta pianta collo Squadro in vn quadro, ò Paralellogramo, entrando ſe biſogna, nelle campagne de' vicini, e ciò fatto, e palinato, ſi deue miſurare conforme l'ordinario, detto quadro, e tal prodotto meterlo da parte. Di poi caminando per la confinale come ſi è detto di ſopra à tutti gli Angoli, pianteraſſi vna palina, e di poi con lo Squadro, caminando per le linee del detto quadro, quali ſeruiranno per baſe, regolaranno quelle parti, di campagna, che non ſono compreſe nella Pianta da leuarſi, ò la campagna da miſurarſi: quali miſurate, il ſuo prodotto ſi porrà ſotto la prima miſura del Quadro, ò Paralellogramo, e fattone vn ſottrare, quello che reſta ſarà l'aria della Pianta. Volendolo dunque miſurare, pianteranno lo Squadro, nel Angolo ſegnato A. quale cauſerà guardando per vna ſpaccatura la linea A. F. e ſenza mouere lo Squadro, guardando per l'altra ſpaccatura cauſerà l'altra linea, che concorre, à fare l'Angolo retto cioè A. R. Di poi leuato lo Squadro, e piantato nel punto R. voltato in modo, che per vna ſpaccatura ſi vegga il punto A. e per l'altra ſpaccatura cauſi la linea R. N. qual linea concorre à far l'angolo retto. Di poi leuato lo Squadro, e portato nel punto N. e voltato in modo, che per vna ſpaccatura ſi vegga la lettera R. e ſenza, mouere detto Squadro per l'altra ſpaccatura, che fa croce ſi vegga la lettera, ò punto ſegnato E. e così auranno ſerrata detta pianta, nel Paralellogramo terminato dalli quattro Angoli retti ſegnati A.F.N.R. Di poi miſureranno la linea A.F. e troueranno miſure 12. e parimente miſureranno, la linea A. R. e troueranno miſure 6. qual 6. moltiplicato per 12. fà 72. e tante miſure quadre farà, tutto il detto Paralellogramo. Qual prodotto di 72. ſi mette da parte. Di poi entrando in detto Paralellogramo, per eſſempio doue termina la detta Pianta nel punto B. poneranno vna palina, e caminando fino al punto D. pianteranno vn'altra palina, e così ancora ſeguitando tal ordine cioè caminando ſempre per linea retta fin tanto che ſi torce, e doue ſi torce, ò in dentro, ò in fuori, lì pianteranno vna palina, cioe nel punto E. nel punto F. nel punto I. nel punto L. nel punto M. nel punto O. nel punto Q. nel punto S. e finalmente nel punto T. e così auranno terminata detta Pianta. E per miſurarla conforme al noſtro ordine, non potendoſi come ſi è detto caminarci dentro ſi aurà nondimeno l'iſteſſa Aria, miſurandola di fuori, regolando però le parti di fuori, nel modo da noi inſegnato. Però vedranno che principiando, à regolare detta Pianta, nel punto A. troueranno il Triangolo rettangolo ſegnato a. minuſcolo terminato dalle 3. lettere A. E. T. e ſeguitando per la linea B. E. con lo Squadro ſi fermaranno nel punto C. in modo che per vna ſpaccatura ſi vegga il punto B. E. e per l'altra, che fà ſquadro, ſenza però mouerlo, ſi vegga il punto D. qual linea, palinata, ſe farà biſogno, regolarà il Triangolo doppio ſegnato b. terminato dalle quattro lettere, B. C. D. E. Così caminando con lo Squadro per la linea F. N. e fermatoſi, nel punto G. di modo, che per vna ſpaccatura, del detto Squadro, ſi vegga il punto F. N. e ſenza mouerlo per l'altra ſpaccatura ſi vegga il punto I. qual linea G. I. palinata, ſe farà biſogno ſi aurà il Triangolo ſegnato c. terminato dalle trè lettere F. G. I. e ſeguitando à caminare con lo Squadro per detta linea F. N. ſi fermaranno nel punto H. in modo, che ſtando fermo lo Squadro per vna ſpaccatura ſi vegga il punto F. N. e per l'altra ſpaccatura il punto L. qual linea H. L. palinata che farà, ſi aurà la figura del Capo Tagliato ſegnata d. terminata dalle 4. lettere G. H. I. L. Similmente con detta linea H. L. auranno cauſata l'altra figura del Triangolo

angolo segnato e. terminato dalle trè lettere H. L. M. Di poi voltatosi per la linea N. R. & fermatosi con lo Squadro nel punto P. in modo che senza mouerlo per vna spaccatura si vegga il punto N. R. & per l'altra spaccatura il punto O. qual linea P. O. palinata che sarà, causerà la figura, del Capo tagliato segnata f. terminata dalle 4. lettere M. N. O. P. & la figura del triangolo segnata g. terminato dalle trè lettere O. P. Q. Rispetto alla figura del Capo Tagliato segnata h. terminata dalle quattro lettere Q. R. S. T. fù partorita, dalle linee del primo Paralellogramo, come ancora la figura già nominata del Triangolo segnata a.

Regolata che sarà detta pianta, nel modo sudetto, e volendone la sua Aria principiando dalla fig. del Triangolo segnato a. Misureràno la linea A. B. qual le trouerāno piedi 1. & la linea A. T. piedi 5. qual moltiplicato come si è detto, dicendo vno via 5. fa 5. qual diuiso per la metà resta piedi 2. 6. e piedi 2. e duodecimi sei sarà l'aria del detto Triāgolo, quali piedi 2. 6. Si mettano da parte, e scriuano cō ordine per poterci mettere sotto le altre partite di mano in mano per poterne poi fare la somma. E volendo l'aria del Triangolo doppio segnato b. misureranno la linea B. E. quale è piedi 9. & la linea C. D. piedi 1. qual moltiplicato per 9. fà 9. la metà del quale è piedi 4. 6. e tanto sarà l'aria del detto Triangolo doppio segnato b. e similmente volendo l'aria del Triangolo segnato c. misureranno la linea F G. quale è piedi 2. & la linea G. I. quale è piedi 1. qual moltiplicato per 2. fà 2. la metà del quale è piedi 1. e tanto sarà l'aria del detto Triāgolo segnato c. Poi volendo l'aria del Capo Tagliato segnato d. Si misurerà la linea G. I. piedi 1. la linea H. L. piedi 2 quali due somme cumolate insieme cioè 1. e 2. fà 3. qual 3. moltiplicato per la linea G. H. cioè piedi 1. fà 3. la metà del quale è piedi 1. 6. e tanto sarà l'aria del detto Capo Tagliato segnato d. E volendo l'aria del Triangolo segnato e. misureranno la linea H. L. piedi 2. & la linea H. M. piedi 1. qual moltiplicato per 2. fà 2. la metà del quale è piedi 1. e tanto sarà l'aria del detto Triangolo segnato e. Ancora volendo l'aria del Capo Tagliato segnato f misureranno la linea M. N. piedi 2. & la linea O. P. piedi 1. qual sommato con 2. fà 3. qual moltiplicato per la linea N. P. cioè piedi 2. dicendo 2. via 3. fà 6. qual diuiso per la metà resta piedi 3. e tanto sarà l'aria del detto Capo Tagliato segnato f. Così volendo l'aria del Triangolo segnato g. misureranno la linea O. P. piedi 1. & la linea P. Q. piedi 3. dicendo vno via 3. fà 3. la metà del quale è piedi 1. 6. e tanto sarà l'aria del detto Triangolo segnato g. Similmente volendo l'aria del Capo Tagliato segnato h. misureranno la linea Q. R. piedi 7. & la linea T. S. piedi 2. quali somme sommate insieme fano 9. qual moltiplicato per la linea R. T. piedi 1. dicendo vno via 9. fà 9. la metà del quale è piedi 4. 6. e tanto sarà l'aria del Capo Tagliato segnato h. quali somme messe con tal ordine cioè.

a. P. 2. 6
b. P. 4. 6
c. P. 1.
d. P. 1. 6
e. P. 1.
f. P. 3.
g. P. 1. 6
h. P. 4. 6

Sommano P. 19. 6

Qual

qual prodotto si deue leuare dalla prima sōma fatta del Paralellogramo, e quello che restarà sarà l'aria giusta della detta Pianta, cioè. P. 72.

19. 6.

P. 52. 6.

Dunque tante misure quadre sarà la figura terminta delle linee tratteggiate come si può vedere, medianti detti quadretti puntati.

Abbiamo fino ad hora misurato con numeri intieri di piedi medianti,le figure irregolate, regolate nel modo mostrato: ma passando più oltre è necessario sapere misurare occorrendo numeri rotti, come nella pianta à Carte 7. figura 32 La quale se bene è della forma delle altre due passate, & ancora della istessa aria, e però misurata, e regolata con altra maniera, e questa è al mio giudicio la più facile sì dà operare in campagna, come ancora da riportare in Carta giusta. Il modo è questo. Prima cōtornata che si sarà detta pianta, nel modo insegnato, e piātate le paline, ne gli Angoli segnati A.B.C.D.E.F.G.I L.M.N. Si tirera vna linea per detra Pianta da quell'Angolo, quale sarà più lontano dall'altro, come per essempio la linea D.N.qual linea palinata nel modo insegnato,seruirà per linea fōdamentale, sopra cui tutte le altre douranno cadere per regolare detta pianta. Ciò fatto piglieranno lo Squadro, e principiando à caminare sù per detta linea in modo che per vna spaccatura,sempre si vegga guardando da vna parte,la detta lettera D.& per la stessa spaccatura,guardando dall'altra la lettera N.sin tanto, che per l'altra spaccatura, che fà croce, ò Squadro si possa vedere la lettera E. quale si vedrà fermandosi cō lo Sqnadro nel punto Z. e così palinata,che si aurà formarà la figura del Triangolo segnato é. terminata dalle 3. lettere Z.D.E. e seguitādo auanti cō lo Squadro sempre per detta linea D.N.& fermatosi nel punto V.in modo che per vna spaccatura dello squadro si veggano le dette lettere D. N. e senza mouere lo squadro stādo fermo nel punto V. per l'altra spaccatura si vegga la lettera G.e così si aurà l'altro Triāgolo segnato d.terminato dalle 3.lettere C. D. V. e seguitando per detta linea D.N. nel modo, e forma già detta si fermarāno cō lo squadro nel punto T.in modo che si veggano per vna spaccatura le dette lettere D.N. e per l'altra la lettera F. e così si aurà la figura del Capo Tagliato segnata f. terminata dalle 4. lettere Z. E. T. F. e nella stessa maniera, e con detto ordine fermatosi nel pnnto S in modo che per vna spaccatura si veggano dette lettere D.N.e per l'altra si vegga il pūto I.qual linea S.I. palinata che sarà, si aurà la figura del Capo Tagliato, segnata g. terminata dalle 4. lettere T.F. S.I. E seguitando auanti per detta linea D.N.cō lo squadro in modo che per vna spaccatura si veggano sēpre dette lettere D.N & fermatosi nel punto X. in modo che per l'altra spaccatura si vegga l'Angolo segnato L.qual linea R.L. palinata che sarà,si aurà la figura del Capo Tagliato segnato i. terminata dalle 4.lettere I. L. R.S. e caminando per detta linea D,N. cō lo Squadro in modo che per vna spaccatura sēpre si veggano li detti duoi Termini D. N. & fermatosi cō detto Squadro nel punto Q. in modo che per l'altra spaccatura si vegga il pūto B.qual linea, B.Q. palinata che sarà,si aurà formato la figura del Capo Tagliato segnata c. terminata dalle 4. lettere V. C.Q.B.e seguitando per deta linea D.N. in modo che sempre per vna spaccatura dello Squadro si veggano detti termini D. N. & fermatosi con detto Squadro nel punto P. in modo che per l'altra spaccatura si veda il punto A. qual linea P. A. palinata che sarà, si aurà la figura del Capo Tagliato

gliato

gliato segnato b. terminato dalle 4. lettere A.B.Q.P. come ancora in vn istesso tempo, mediante detta linea, ò palinata A.P. si aurà, la figura del Triãgolo segnata a. terminata dalle 3. lettere A.P.N. e seguitãdo per detta palinata, ò linea D.N. e cõ lo Squadro fermatosi nel pũto O. in modo che per vna spaccatura di detto si veggano i detti duoi termini D N. e senza mouere detto Squadro per l'altra spaccatura, che fa Angolo retto si vegga il punto M. qual linea O.M. palinata, che si aurà, formerà la figura del Capo Tagliato segnata l. terminata dalle 4. lettere R.L O.M. come ancora con l'istessa linea O. M. la figura del Triangolo segnata m. Terminata dalle lettere M. N. O. Tutta detta Pianta vien regolata, mediante detta linea D. N. sopra della quale cadono le dette linee, che causano detti Triangoli, e Capi Tagliati, solo vi resta vn Triangolo Isoscele da regolare segnato h. per ciò faccio che la sua base sia la linea G. I. sopra della quale caminando cõ lo Squadro, e fermatomi nel punto H. Ricontro all'Angolo F. ne i modi sopradetti aurà regolata detta figura del Triangolo doppio segnato h. terminato dalle 4. lettere F. G. H. I. Fatto ciò, e principiando à misurare per essempio, la figura del Triangolo segnata a. trouerassi mediante la Scala di piedi, & oncie, perche i minuti nõ si sono potuti disegnare in detta Scala, ma con il giudicio discorrerãno col compasso sopra dette linee, e troueranno quel tanto, che li serà scritto, cioè, il numero de' piedi, oncie, e minuti, e se vi ritrouassero qualche poco di suario cõ detto compasso incolpino la Stampa. qual causa, qualche difetto, però vedranno facendoi calcoli, che non ostante, che detta pianta, sia regolata diuersamente, dalle altre due simili, per essere i numeri rotti, nõdimeno per forza deue riuscire l'istesso, e se per sorte, come il più delle volte accade, che vna Cãpagna sia misurata da diuersi Agrimensori, e non mai si incontrino con dette misure, atteso che vno dica più, e l'altro meno, ciò non deriua, che detta Campagna, vna volta sia maggiore, e l'altra minore, mà la colpa è de gli Agrimensori, che non operano giusto: per ciò bisogna molto essere diligente, e nõ lasciare alcuna parte, che nõ venga giustamente misurata, atteso che questo è il punto per voler dare il suo à chi si deue, misurando dunque la linea A.P. ritroueranno piedi 4. oncie 2. e minuti 6. & la linea P.N. piedi 2. 10 6. qual posto con tal ordine è moltiplicato come si vede, e di poi diuiso per la metà detto moltiplicaro per essere Triangolo restarà piedi 6 0. 7. 1. 6. Quali prodotti messi da parte, e sommati come prima, si aurà quanto si desidera.

P. 4. 2. 6
2. 10. 6

25. 3. 0
42. 1. 0
8. 5. 0.

2) 12. 1. 2. 3. 0.
a P. 6. 0. 7. 1. 6.

Seguitando à misurare la figura del Capo Tagliato segnato b. misureranno la linea A. P. quale è piedi 4. 2. 6. parimente la linea B. Q. quale è piedi 2. 1. quali due somme.

P. 4. 2. 6.
2. 1.

Fanno in tutto. P. 6. 3. 6

Di

poi misureta, la linea P. Q. quale è piedi 2. 4. 6. qual moltiplicato con il sopradetto così, e partito.

P. 6. 3. 6
2. 4. 6

37. 9. 0
25. 2. 0.
12. 7. 0.

2) 14. 11. 3. 9. 0
Forma. b. P. 7. 5. 7. 10. 6

eguitando à misurare la figura del Capo Tagliato segnata c. misurerãno la linea B. Q. quale è piedi 2. 1. & la linea C. V. quale è piedi o. 9. 6. quali due somme

P. 2. 1.
0. 9. 6

Fanno in tutto. P. 2. 10. 6

i poi misurata la linea Q. V. quale è piedi 5. 10. 6. qual moltiplicato, e partito come quì, aurà il tutto.

P. 5. 10. 6
2. 10. 6

35. 3. 0
58. 9. 0
11. 9. 0.

2) 16. 10. 8. 3. 0
Fà c. P. 8. 5. 4. 1. 6.

guitando à misurare la figura del Triangolo segnata d. misureranno la linea C. V. quale è piedi o 9. 6. & la linea V. D. quale è piedi è piedi 1. 9. 6. quali moltiplicati, & di poi partiti come quì, si aurà il tutto.

P. 1. 9. 6
0. 9. 6

10. 9. 0
16. 1. 6.
0. 0. 0.

2) 1. 5. 0. 3. 0
d. P. 0. 8. 6. 1. 6

guitando à misurare la figura del Triangolo segnato, e misoreranno la linea Z. D. quale è piedi 1. 8. 6. & la linea Z. E. quale è piedi 1. 6. quali somme moltiplica... e poi partite come quì, si aurà il tutto.

P. 1. 8. 6

P. 1. 8. 6.
1. 6. 0

0. 0. 0
10. 3. 0.
1. 8. 6.

2) 2. 6. 9. 0. 0
c. P. 1. 3. 4. 6.

Seguitando à misurare la figura del Capo Tagliato segnata f. misureranno la linea Z. E. quale è piedi 1. 6. & la linea T. F. quale è piedi 2. quali due somme.

P. 1. 6.
2.

Fanno in tutto. P. 3. 6.

Di poi misurata la linea Z. T. quale è piedi 1 3. 6. quali somme moltiplicate, e di poi partite come quì, si aurà il tutto. P. 3. 6. 0
1. 3. 6

21. 0. 0
10. 6. 0
3. 6. 0

2) 4. 6. 3. 0. 0
f. P. 2. 3. 1. 6.

Seguitando à misurare la figura del Capo Tagliato segnata g. misureranno la linea T. E. quale è piedi 2. & la linea S. I. quale è piedi 3. 10. 6. quali due somme.

P. 2.
3. 10. 6

Fanno in tutto. P. 5. 10. 6

Di poi misurata la linea T. S. quale è piedi 0. 9. quali sõme moltiplicate, e di poi partite come quì, si aurà il tutto. P. 5. 10. 6
0. 9. 0

0. 0. 0.
52. 10. 6.

2) P. 4. 4. 10. 6. 0
g. P. 2. 2. 5. 3.

Seguitãdo à misurare la figura del Triangolo doppio segnata h. misurerãno la linea G. I. quale è piedi 2. 3. & la linea H. F. quale è piedi 1. 9. 4. quali somme

molti-

moltiplicate, e di poi partite come quì, si aurà il tutto.

P. 2. 3. 0
1. 9. 4

9. 0. 0
20. 3. 0.
2. 3. 0.

2) 4. 0. 0. 6. 0
h. P. 2.

Seguitando à misurare la figura del Capo Tagliato segnata i. misureranno la linea S.I. quale è piedi 3. 10. 6. & la linea R. L. quale è piedi 3. 8. quali due somme

P. 3.10. 6
3. 8.

Fanno in tutto. P. 7. 6. 6

Di poi misurata la linea S. R. quale è piedi 3. 2. quali somme moltiplicate, e di poi partite come qui, si aurà il tutto. P. 7. 6. 6
3. 2. 0

0. 0. 0
15. 1. 0.
22. 7. 6.

2) 23.10. 7. 0. 0
i. P. 11 11. 3. 6.

Seguitando a misurare la figura del Capo Tagliato segnata l. misureranno la linea R. L. quale è piedi 3. 8. & la linea O. M. quale è piedi o. 10. quali due somme

P. 3. 8.
0.10.

Fanno in tutto. P. 4. 6.

Di poi misurata la linea R. O. quale è piedi 4. 2. quali somme moltiplicate, e di poi partite come qui, si aura il tutto. P. 4. 6.
4. 2.

9. 0.
18. 0.

2) 18. 9. 0.
l. P. 9. 4 6.

Seguitando à misurare la figura vltima del Triangolo segnato m. misureranno la linea O. M. quale è piedi o. 10. e la linea O. N. quale è piedi 1. 10. quali somme molti-

 plicate,

plicate, e di poi partite, come quì, si aurà il tutto.

P. 1.10.
0.10.

18. 4.
0. 0.

2) 1. 6. 4.
m. P. 0. 9. 2.

Quali somme con ordine messe, & sommate come quì sotto, si aurà la giusta, e reale misura de' piedi quadri, e parti di essi, che contiene la detta pianta, quale sarà come le altre due, di piedi cinquantadue, e mezzo, perche sei duodecimi di piede fanno l'aria di vn mezzo, piede.

a. P. 6. 0. 7. 1. 6.
b. P. 7. 5. 7.10. 6.
c. P. 8. 5. 4. 1. 6.
d. P. 0. 8. 6. 1. 6.
e. P. 1. 3. 4. 6.
f. P. 2. 3. 1. 6.
g. P. 2. 2. 5. 3.
h. P. 2.
i. P.11.11. 3. 6.
l. P. 9. 4. 6.
m. P. 0. 9. 2.

In tutto. P.52. 6. 0. 0. 0.

Mi dò à credere, d'essermi fin'ora lasciato intendere, à bastanza, tanto, ne' Calcoli quanto nelle figure, ma per maggior chiarezza di chi più desidera, hò posto nella presente opera à Carte 8. figura 33. Vna pianta giusta, quadrilatera, rettangola, di lati eguali, della misura di vn piede, vna oncia, vn minuto, e sei minimi, per parte, ò lato, con la quale, vedrassi effettiuamente, non solo l'aria che occupa il numero intiero del piede, mà ancora qualsiuoglia parte dell'aria, che occupano i numeri rotti, medianti le moltiplicazioni da noi mostrate. Volendo dunque misurare detta pianta, principiando dall'Angolo retto segnato A. in sino à B. trouerassi piede 1. 1. 1. 6. e parimente dal detto Angolo A. in sino à C. piede 1. 1. 1. 6. quali lati moltiplicati vno per l'altro cioè.

P. 1. 1 1. 6
1. 1. 1. 6

6. 6. 9. 0.
1. 1. 1. 6.
1. 1. 1. 6.
1. 1. 1. 6.

Fanno in tutto. P. 1 2. 4. 3. 2. 3. 0.

Franto

E'tanto farà giusto l'aria de la detta pianta: perciochè rispetto al primo numero 1. è l'aria del piede giusto, ciò è quel tanto che è segnato con le 144. oncie quadre, e rispetto al secondo numero 2. sono i duoi duodecimi di piede, cioè la loro Aria, quali sono i duoi Paralellogrami che seguitano annessi al quadro del piede, e rispetto al terzo numero cioè il 4. sono le oncie quadre, vna si vede nel Angolo giusta, ma le altre son in forma prolongata, e si sà bene come abbiamo detto di sopra, che moltiplicando minuto via piede fà oncia quadra: rispetto al quarto numero cioè il 3. sono i duodecimi delle oncie, rispetto al quinto numero cioè il 2. sono i minuti, & rispetto al sesto numero cioè il 3. sono i duodecimi delli minuti, l'aria de' quali 3. duodecimi è quel quadrettino picciolo nell'estremo dell'Angolo areale, che non è segnato con lettera: perche come si è detto, che il duodecimo del minuto superficiale è di minimi, 12. dunque l'aria di detto, vltimo quadrettino è di minimi 36. come si vede, che essendo per ciascun lato minimi 6. se quelli si moltiplicaranno, per 6. causeranno detto nnmero 36. In somma, vedranno in effetto quanto basta, se essaminaranno diligentemente tutte le parti di detta pianta, attesò che tutte le linee, che vi sono descritte operano: però non mi estenderò più oltre in questo particolare.

Resta solo il dare ad intendere, che cosa sia liuellare, & il modo che si deue tenere, circa il fare tal operazione, essendo la più necessaria, per volere misurare luoghi montuosi, ò per condur Acque, sì per sapere la giusta distanza, come ancora l'altezza, ò profondità, che è da vn luogo ad vn altro, ancorche si auesse à trauersar per Monti, ò luoghi profondi, il che occorre il più delle volte. Però con lo stesso ordine, che fin quì hò tenuto nel mostrare la realtà del fatto con dimostrazioni reali, che si veggano, e tocchino con mani, nè più nè meno ancora darò ad intendere tal fatto, mediante la figura disegnata à Carte 9. figura 34. Prima apparecchisi vn Rigone longo per essempio piedi 4. largo oncie 4. grosso vna oncia, qual Rigone sia di legno ben custodito atto à non si torcere, qual deue essere lauorato, e squadrato diligentemente, e da tutti due i capi si deuono porre i suoi piombini, quali douranno battere per le linee segnate à piombo in squadro sopra detto Rigone; ancor sopra detto Rigone, qual si deue operare in taglio, si può fare vn poco di canaletto, per metterui dell'Acqua per più sicurezza dell'operazione di poi si deue collocare detto Rigone sopra di vn bastone, ouer trè piedi, qual bastone in capo abbia vna forcelletta di ferro à similitudine di quelle da Moschetto, passando per mezzo detto Rigone, e forcelletta con vna vite, acciò si possa leuare alzare, & abbassare, secondo il bisogno: Però di detti liuelli vene sono in diuerse maniere, che ancora son buoni, ma à me piace più questo. Di poi auranno vna asta da picca alta da 8. piedi in circa nella quale siano segnate le misure de' piedi, & oncie, per la quale faranno scorrere vna Palla, ò altra forma di legno bucata: In cima della detta asta vi serà vna forchetta, ò girelletta con funicella rinforzata attaccata alla detta palla, & incaualcata sopra la detta forchetta, ò girelletta per poter tirando detta funicella, & allentandola alzare, & abbassare la detta palla sù per detti segni dell'asta, quale aurà vn spontone di ferro nel piede per poterla conficcare in terra diritta, con vn chiodo, qual si deue ficcare in detta asta per annodarui detta funicella come potranno vedere diffegnato in detta figura diffegnata giusta: con tal ordine però Mi intendo che ciaschedunodi detti quadretti sia longo per ciascheduno lato piedi 4. e dell'istesso valore, ò misura siano tanto i punteggiati, quanto i lineati, quali seruano per mostrare realmente, l'operazione, attesoche

tutte

tutte le figure, che sono nella presente opera. sono giuste, e non per essempio. La linea dunque tratteggiata, ò ramuscolosa, serue per la linea inegualità del viaggio del luogo montuoso, che si deue liuellare: la parte occupata dà i quadretti lineali, si intende per lo sodo del Terreno, & i quadretti puntati, si intendono per l'aria; La linea ondeggiante, serue sì per doue caminano le vedute, come ancora per misurare, la lontananza, ò distanza giusta, che è da vn luogo ad vn altro per linea retta, mediante vn funicello, ò cosa simile; Non è dubio, che mediante la detta figura essendo, come si è detto, ogni quadretto piedi 4. che dal punto segnato A. al punto segnato B. vi sono di distanza piedi 96. come chiaramente si può vedere contando le distanze de i detti punti, come ancora vedranno manifestamente il punto B. esser più alto del punto A. l'altezza di vno di detti quadretti; che vogliamo, che sia piedi 4. però operando, nel modo, che da noi sarà mostrato, non ostante che nell'operazione si douesse, ò accadesse far diuerse vedute operando con diligenza faranno l'operazione giustissima, con tal ordine però. Abbiansi apparecchiase le sudette cose, & ancora vn foglio di carta per scriuerli, verbi grazia partita di dare, & vna altra incontro di auere sotto nome il dare di vna lettera. & l'auere di vna altra, cioè il luogo doue si parte, sotto la lettera A. & il luogo doue si deue andare sotto la lettera B. Destinati che si faranno i termini da vn luogo all'altro doue si vol fare l'operazione, e palinato il viaggio, se farà bisogno, e volendosi partire dal punto segnato A per andare al punto B. prima si pianterà la detta Asta, nel detto punto A. e scostatosi sù per dritta linea, verso il punto il punto B. à suo gusto (ma in questo dissegno saria piedi 22.) e lì fermatosi col liuello, e quello aggiustato, in modo che i fili de' i piombini battano per le linee, che saranno segnati sopra detto Rigone; & riempito il canaletto di Acqua in modo, che termini egualmente con le due sponde opposte, ma ciò si deue fare con ogni diligenza, e come che si auesse à tirar di Archibugio in vn segno, guardando sù per detto Rigone, nella detta asta già piantata nel punto A. e doue corre la veduta in quel loco farli tirare con quel funicello quella palla, ò segno destinato, e lì fermatosi, si deue poi vedere, quanto è alto detto segno sù per detta Asta, che in detto caso, conforme il dissegno, saria alto piedi 6. quali piedi sei si poneranno sotto la partita di A. in questa forma A piedi 6. di poi leuata l'aria, e portata verso B. per la strada, ò palinata destinata, e trapassando il liuello, senza però toccarlo, pianteranno detta Asta, lungi dal liuello à beneplacito di quello, che opera, ma nel presente dissegno saria lungi dal detto liuello piedi 18. Di poi senza mouere detto liuello, e traguardandolo come sopra verso la lettera B. e doue la veduta ferisce l'Asta, li faranno tirare sù per detta Asta il segno, e fermato come sopra vedranno che conforme alla nostra figura, sarà alto piedi 2. e così sotto la partita segnata con lettera B. scriueranno piedi 2. nel modo come si mostrò di sopra. Di poi leuato il liuello è portato verso B. piedi 8. che nel presente disegno è così per essempio, aggiustato come si disse di sopra, e di poi traguardato verso A. e doue ferirà la veduta, nella detta Asta, si farà tirare il segno, che in tal caso sarà piedi 7. e così sotto la partita di A. giungeranno piedi 7. Di poi leuata l'Asta, & portata più auanti sempre verso B. che in tal caso saria piedi 22. più oltre, e piantata in terra, troueranno à traguardare detto liuello verso detta Asta, e doue batte la vista della mira, li faranno tirare il segno, che in tal caso saria piedi 3. e così sotto la partita di B. porranno piedi 3. Di nuouo leuato il liuello, e trasportato di là dall'Asta piedi 16. che in tal caso è così, & lì fermato, & aggiustato come sopra, e traguardando detto liuello verso A. e doue si interseca la veduta nell'Asta si noti che in tal caso solo inter-

secarà nel piede, dunque sotto la detta partita A. porranno zero, cioè o. Di poi levata, la detta Asta, senza però mouere detto liuello, & portata nel punto destinato B, e piantata che sarà, s'anderà à traguardare detto liuello verso detta Asta nel modo sudetto, e vedranno, che la veduta batterà nel segno de i piedi 4. segnati in detta Asta doue auranno fatto tirare il segno; Di poi sotto la partita B. scriueranno piedi 4. talche le dette due partite saranno scritte in questa forma & sommate da per se.

	A.	B.
	P. 6.	P. 2.
	P. 7.	P. 3.
	P. 0.	P. 4.
Somma.	P. 13.	P. 9.

Ritroueranno la partita dl' A. piedi 13. & la partita di B. piedi 9. Dunque la partita di maggior numero sarà la parte più bassa, e tanto sarà più bassa dell'altra, quanto sarà la differenza de' numeri da vna partita all'altra, quale si ritroua, mediante vn sottrare in questa forma, ponendo il maggior numero di sopra, e di sotto il minore come

13.
9.
4.

Dicendo 9. di 13 è 4.

Qual quattro ci manifesta chiaramente, che il detto punto A. è più basso del detto punto B. piedi 4 come dal dissegno si può vedere.

E questo è quanto mi occorre per facilitare questa professione à quei poco intelligenti, che molte volte non curando i rotti, nelle moltiplicazioni poi s'accorgono, che la misura non batte giusta. E quanto al liuellare, cosa da me osseruata con molto studio, stimando che possa essere à commune beneficio non me l'hò voluto qui tacere.

Tauola delle miſure del Contà.

LA Tornatura di Bologna è di	Tauole.	144.	
La Biolca di S. Gio. è di	Tauole.	200.	
La Biolca di S. Agata è di	Tauole.	206.	
La Biolca di Creualcore è di	Tauole.	200.	
La Biolca di Caſtel Franco è di	Tauole.	226.	
La Biolca di Manzolino è di	Tauole.	212.	
La Biolca di Piumazzo è di	Tauole.	224.	
La Biolca di Creſpellano è di	Tauole.	224.	
La Biolca di Bazzano di ſua miſura è di	Tauole.	288.	
La detta alla miſura di Bologna è di	Tauole.	233.	P. 28.
La Tornatura di Medicina di ſua miſura è di	Tauole.	144.	
La detta alla miſura di Bologna è di	Tauole.	256.	
La Tornatura di Caſtel S. Pietro di ſua miſura è di	Tauole.	100.	
La detta alla miſura di Bologna è di	Tauole.	212.	
La Tornatura di Caſal Fiumineſe di ſua miſura è di	Tauole.	100.	
La detta alla miſura di Bologna è di	Tauole.	166.	P. 84.
La Tornatura di Dozza di ſua miſura è di	Tauole.	100.	
La detta alla miſura di Bologna è di	Tauole.	200.	

IL FINE.

V. D. Ludouicus Modronus Sacræ Pœnitent. Rector pro Eminentiſſimo, & Reuerendiſſimo D.D. Principe Card. Columna Archiep.

Imprimatur.

D. Hieronymus Bendandus Monachus Caſinenſis, Sac. Theol. Rector Colleg. & Lector publicus, ac Sanctiſs. Inquiſitionis Conſultor pro Reuerendiſſimo P. Inquiſit. Bonon.

IN BOLOGNA,

Appreſſo Domenico Barbieri. Sotto le Scuole.

Con Licenza de' Superiori.

M. D. C. X X X X I I I.

1
12
II
III
IIII
1
12
XII.
XIII
XVII

B
C
A
XX
f
E
F
D
XXI
g
XXII
B
C
A
XXIII
d
A
B
C
XXV
b
XXIII

XXVI

XXVII

XXVIII

XXVIIII
D
L
C
E
I
B
F
H
M
A
G

XXX

D G E Q F R H C P S I B L A O 4 M N

XXXI

XXXI

XXXII

27	24	21	18	15
36	32	28	24	20
45	40	35	30	25
54	48	42	36	30
63	56	49	42	35
72	64	56	48	40
81	72	63	54	45
90	80	70	60	50
99	88	77	66	

XXXIIII
9
4
B
A